

ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У СФЕРІ ЖКГ НА ПРИКЛАДІ ЕЛЕКТРООСВІТЛЕННЯ МІСТА

А. А. КОЗИНА, канд. юрид. наук, доц. кафедри правового забезпечення господарської діяльності

М. В. САЛЬНИКОВ, студент 5 курсу, групи МГІС 2014

Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, м. Харків

Освітлення – це фізичне явище, яке розповсюджується відповідно до законів оптики.

Світло має відповідні характеристики: джерело, напрям, силу і розповсюдження у просторі. Ці параметри слід описати математично, саме тому для моделювання освітлення раціональним є використання геоінформаційних систем (ГІС).

Ефективне управління електроосвітленням міста неможливе без актуального і максимально повного знання всього інженерного господарства мереж зовнішнього освітлення. Тільки в цьому випадку можна забезпечити їх безперебійне функціонування з мінімальними експлуатаційними витратами.

Проекти ГІС мереж зовнішнього освітлення (МЗО), як правило, є однією з підсистем муніципальної геоінформаційної системи.

У процесі розробки реальної системи ГІС МЗО в масштабах міста вирішуються питання пошуку економічно раціональної тиражованої технології, введення реально наявної інформації, оптимального масштабу картографічного забезпечення, інформаційної моделі даних, програмного забезпечення для створення ГІС МЗО міста.

Інформація про світильники в експлуатуючій організації представлена як на лінійних позамасштабних схемах, так і на застарілих планах масштабу 1: 500. У зв'язку з цим, введення даних про місцезнаходження світильників можливе і апробоване за даними космічної зйомки, за аерофотопланами, за матеріалами інженерно-геодезичних вишукувань і за робочими схемами.

Найбільш доцільно створення ГІС МЗО на базі вже розробленої муніципальної геоінформаційної системи, з деталізацією наявної векторної карти-схеми М1: 500, М1: 2000.

В якості базового програмного забезпечення раціонально використовувати програмне забезпечення ArcGIS 10 з додатковим модулем ArcGIS Schematics, який забезпечує автоматизоване створення зв'язаних між собою схематичного і геосхематичного уявлень мережеских об'єктів, що зберігаються в єдиній базі даних ГІС.

Проект ГІС МЗО дозволяє експлуатуючій організації оперативно отримувати інформацію про опори, про світильники, живлючі мережі, про пункти включення.

ГІС надає можливість:

- створити і підтримувати єдину базу геоданих по об'єктах інженерного господарства міських мереж зовнішнього освітлення, забезпечити зручний доступ багатьох користувачів до інформації, що зберігається в ній;
- коригувати поточну інформацію про стан: світильників (розраховувати знос ламп і, отже, ступінь освітленості), опор, живильних мереж, пунктів включення;
- прогнозувати можливий вихід з ладу світлоточки, яка вичерпала свій гарантійний ресурс (згідно інструкцій з експлуатації);
- в автоматизованому режимі видавати повну інформацію про стан освітленості вулиць, провулків, площ керівництву експлуатуючої організації на поточний момент часу;
- готувати в автоматизованому режимі розрахункову інформацію службам, технічним підрозділам експлуатуючої організації;
- проектувати раціональне розміщення нових світлоточок, прокладку живильних мереж з оптимізацією їх довжини;
- моделювати аварійні ситуації і заздалегідь прогнозувати найбільш аварійно-вразливі ділянки;
- планувати оптимальну заміну світильників і ремонт опор;
- формувати дані для паспортизації мереж зовнішнього освітлення;
- автоматизувати формування будь-яких форм звітних документів.

Зіставлення інформації атрибутивної бази ГІС МЗО з даними паспортизації об'єктів мереж зовнішнього освітлення дозволяє отримати швидко і точну відповідь, коли і в якій послідовності можуть виходити з ладу світильники. Це дозволить точніше розробляти графіки замін світлоточок.

Після введення в ГІС додаткової інформації про висоту поверхні і точне місцезнаходження об'єктів МЗО, можна отримати об'ємне зображення ділянки міста та ділянки пункту включення.

ГІС МЗО надає пов'язану між собою атрибутивну і векторну графічну інформацію, згруповану за окремими тематичними шарами. В якості одного з шарів можна використовувати кадастрові дані (схеми, плани, космічні або аерофотознімки). Загальна структура візуалізації даних може змінюватися в залежності від бажання замовника і його навичок роботи з ГІС-оболонкою, в якій реалізована ГІС МЗО.

Візуалізація всіх верств надає можливість наочного проектування нових ділянок мереж зовнішнього освітлення із застосуванням енергозберігаючих технологій.

Розробку системи ГІС МЗО найбільш раціонально починати на базі муніципальної геоінформаційно-довідкової системи міста з базовою деталізацією М 1: 2000.

Найбільш ефективним і перспективним є програмне забезпечення ArcGIS Schematic 10 компанії ESRI.